

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-210128

(43)Date of publication of application : 03.08.2001

(51)Int.Cl.

F21V 8/00
 G02F 1/1333
 G02F 1/13357
 G09F 9/00
 // F21Y103:00

(21)Application number : 2000-020410

(71)Applicant : NEC KAGOSHIMA LTD

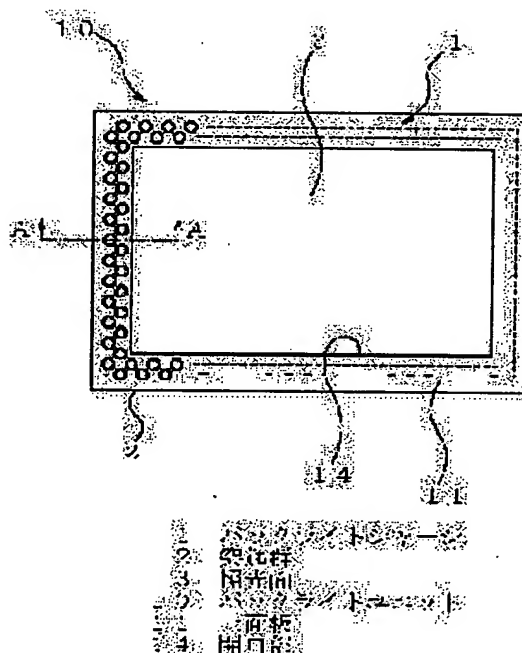
(22)Date of filing : 28.01.2000

(72)Inventor : KOSHIO YOSHITSUGU

(54) BACK LIGHT UNIT**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent contamination from entering a gap between a chassis and an optical sheet installed in a back light chassis or the contamination remaining at the gap from moving to an illumination screen.

SOLUTION: The back light unit structure is constituted such that protrusions 2 formed at the lower part of an opening 14 of an upper face panel 11 of the back light chassis 1 prevent contamination from entering the gap 13 between the back light chassis 1 and the optical sheet 4, and also during assembling the back light, the contamination mixed into the gap 13 between the back light chassis 1 and the optical sheet 4 from moving to the back light illumination screen 3.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 14.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3570949

[Date of registration] 02.07.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

BEST AVAILABLE COPY

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-210128

(P2001-210128A)

(43) 公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51) Int.Cl.⁷
F 2 1 V 8/00
G 0 2 F 1/1333
1/13357
G 0 9 F 9/00
// F 2 1 Y 103:00

識別記号

6 0 1

3 3 7

F I

F 2 1 V 8/00
G 0 2 F 1/1333
G 0 9 F 9/00
F 2 1 Y 103:00
G 0 2 F 1/1335

テ-マコ-ト*(参考)

6 0 1 G 2 H 0 8 9
2 H 0 9 1
3 3 7 A 5 G 4 3 5

5 3 0

審査請求 有 請求項の数9 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-20410(P2000-20410)

(22) 出願日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(71) 出願人 000181284

鹿児島日本電気株式会社

鹿児島県出水市大野原町2080

(72) 発明者 小塩 由嗣

鹿児島県出水市大野原町2080 鹿児島日本
電気株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム(参考) 2H089 QA08 TA17 TA18

2H091 FA14Z FA21Z FA23Z FA32Z

FA41Z FD13 LA07

5G435 AA11 AA17 BB12 BB15 EE03

EE04 EE13 EE26 EE27 FF03

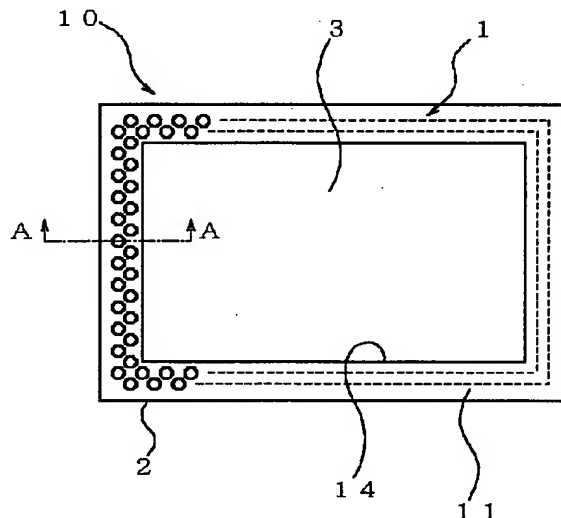
FF06 FF08 GG03 GG24

(54) 【発明の名称】 バックライトユニット

(57) 【要約】

【課題】 バックライトシャーシ内に収納した光学シート類とシャーシとの隙間にゴミ等の異物が進入したり、隙間に残留する異物が照光面に移動することを阻止する。

【解決手段】 バックライトシャーシ1の上面板11の開口部14の下面周辺に突起群2を形成して、シャーシ1と光学シート部との隙間13への異物の進入を防ぎかつバックライト組立時にシャーシ1と光学シート部4の隙間に混入した異物のバックライト照光面3への移動を防止する構成とする。



- 1 バックライトシャーシ
- 2 突起群
- 3 照光面
- 10 バックライトユニット
- 11 上面板
- 14 開口部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下側ケースと開口部を有する上面板とで構成されるバックライトシャーシ内に、光源を備えた導光板と光学シート部とを積層して収納する構成のバックライトユニットにおいて、前記上面板の下面の前記開口部周辺に突起群を配して前記突起群が前記光学シート部に接触するように構成したことを特徴とするバックライトユニット。

【請求項 2】 前記突起群は二列に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載のバックライトユニット。

【請求項 3】 前記突起群の各突起の形状が錐体であることを特徴とする請求項 1 記載のバックライトユニット。

【請求項 4】 前記突起群の各突起間の間隔は前記突起群の高さ以下であることを特徴とする請求項 1 記載のバックライトユニット。

【請求項 5】 前記突起群は前記上面板と一体化形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のバックライトユニット。

【請求項 6】 前記バックライトシャーシは絶縁性樹脂で成型されていることを特徴とする請求項 1 記載のバックライトユニット。

【請求項 7】 前記二列に配置された前記突起群の一方は他方と各突起の中心位置がずれるように配置されていることを特徴とする請求項 2 記載のバックライトユニット。

【請求項 8】 前記二列に配置された前記突起群の一方と他方とは、その延在方向から見て各突起の底部が重なって見えるように配置されていることを特徴とする請求項 2 記載のバックライトユニット。

【請求項 9】 前記突起群の各突起の高さが 0.5 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 記載のバックライトユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示モジュール等に使用されるバックライト構造に関し、特にバックライトシャーシ内にバックライトと光学シート類とを一体化したバックライトユニット構造に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶表示パネルとバックライトとを一体化した液晶表示モジュールの一例が、特開平 10-282900 号公報等に開示されている。同公報では図 3 に示すように、金属製の下側シールドケース 21 と金属製の上側シールドケース 22 とを嵌合して両者を図示していないフック部によって互いに結合したケース内に、光源 218 を備えた導光板 213 と、拡散シート 214 とプリズムシート 215 等を積層した光学シート部 24 とを積層収納し、さらに、下面の四隅にスペーサ突起 221 を設けた金属製の支持板 26 を光学シート部 24 上に

搭載して、その支持板 26 上に、偏光板 211、212 を備えた液晶表示パネル 28 を両面接着テープ 27 により貼り付けることにより、一体化している。なお、図中の 217 および 216 は反射板である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような構成の液晶表示モジュールでは、下側ケースに導光板を収納する際に、ケース側壁と導光板とが接触して一部が削れてゴミが発生したり、上下の金属ケースを嵌合させる際や、支持板を嵌合させる場合にそれらの一部が接触して削れて金属性ゴミが発生することがある。これらのゴミの内、絶縁性のゴミは下側ケースと導光板との隙間等に残留固着している限り問題を生じる可能性は低いが、液晶表示モジュールとして製品化した時、製品への物理的振動や衝撃により残留していたゴミが表示領域へ出てきてしまい表示不良となる問題を有している。また、金属製のゴミの場合は、ゴミの移動で表示不良となる問題以外に、電氣的短絡現象を生じる恐れがあり、致命的な欠陥問題を生ずる。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、下側ケースと開口部を有する上面板とで構成されるバックライトシャーシ内に、光源を備えた導光板と光学シート部とを積層して収納する構成のバックライトユニットにおいて、前記上面板の下面の前記開口部周辺に突起群を配して前記突起群が前記光学シート部に接触するように構成したことを特徴とするバックライトユニットが得られる。

【0005】前記突起群は二列に配置されていることをも特徴とする。

【0006】さらに、前記突起群の各突起の形状が錐体であることをも特徴とする。

【0007】また、前記突起群の各突起間の間隔は前記突起群の高さ以下であることが望ましい。各突起の高さは 0.5 mm 以下が好ましい。

【0008】さらにまた、前記突起群は前記上面板と一体化形成されていることが好ましい。を特徴とする請求項 1 記載のバックライトユニット。

【0009】また、前記バックライトシャーシは絶縁性樹脂で成型されていることをも特徴とする。

【0010】前記二列に配置された前記突起群の一方は他方と各突起の中心位置がずれるように配置されていることをも特徴とする。

【0011】また、前記二列に配置された前記突起群の一方と他方とは、その延在方向から見て各突起の底部が重なって見えるように配置されていることをも特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0013】図1は本発明によるバックライトユニット10を照光面3側から見た平面図であり、ポリカーボネート等の絶縁樹脂系のバックライトシャーシ1の上面板11は照光領域に相当する開口部が形成され、バックライトシャーシ1内に照明手段が収納されている。

【0014】バックライトシャーシ1の周辺部の断面、すなわち、図1のA-A線に沿った断面の拡大図を図2に示す。バックライトシャーシ1の下側ケース12内には、下から順に反射シート6、図示していない光源を備えた導光板5、光を均一に照射させる光学シート部4が積層されて収納されている。光学シート4は、図示の例では、二枚の拡散シート41、44の間に二枚のプリズムレンズシート42、43を挟んだ四層構造を採用しているが、従来例のように二層構造でも構わない。

【0015】導光板3は、図3の従来例のようなエッジライト方式のように導光板の側端面に蛍光管等の光源を配したものでよいし、導光板の下面に光源を配した直下型方式のものでよい。

【0016】バックライトシャーシ1の上面板11の内面には、円錐、角錐などの錐体状の突起群2が開口部14の周辺に沿って二列に配列されている。なお、図1では、左辺のみ突起群を描き、上下の辺および右辺での突起群は点線で代表させているが、左辺と同じ突起群である。この突起群2は、上面板11をエンボス加工することにより容易に形成できる。または、樹脂成型技術を採用すれば、より細密な突起群を形成できる。

【0017】図2に示すように、上面板11と光学シート部4の最上部との間に隙間13があるが、突起群2を設けておくことにより、開口部14側からこの隙間13への異物の進入が阻止される。また、バックライトユニットの組立時にシャーシ1と光学シート部4間に混入したゴミや異物が開口部14の照光面3上へ移動することも防止する。図示されていないが、液晶表示パネルは上面板11上に両面接着テープ等を用いて搭載され、液晶表示モジュールが構成される。

【0018】本発明において、配置する突起2の数量、形状及び配置は異物の移動、進入を防げることができれば、どのような形態でも構わないが、ゴミ等の細かい異物の移動阻止をより一層効果的にするには、隣接する突起の間隔を突起の高さ、すなわち隙間13の間隔以下にすることが望ましい。より望ましくは、図示のように突起群2を二列以上配列することが望ましい。一列配置の場合は隣接する突起の間隔を二列配置の場合に比べてより狭くし、例えば、突起の底部の外径寸法より小さい間隔することが好ましい。

【0019】二列配置の場合も、単に二列にするのではなく、図示のように、内側の突起群と外側の突起群との各突起の中心位置をずらして、互い違いになるように、いわゆる千鳥配置とし、一辺から見て、見通せないような配置にすることが望ましい。

【0020】また、内側の突起群と外側の突起群とは、図2に示すように、各辺の延在方向において突起の底部の一部が重なって見えるように配置する方が、異物の移動を阻止する上で好ましい。

【0021】なお、突起の高さは0.5mm以下が好ましい。その理由は発生する削りゴミなどの異物の多くはその外径が0.5mmより大きいからである。

【0022】また、各突起の形状を円錐、三角錐、四角錐等の錐体状とすることにより、光学シート部4への接触面積が点になり、最小になる。これにより、突起がシートを押さえつけることによって発生しやすいシートシワの防止につながる利点がある。

【0023】さらに、錐体状の突起形状とすることにより、バックライト組立時に進入若しくは、液晶モジュール組立時にシャーシとシート間に進入した異物が、隣接する錐体間に捕らわれる、又はスパイク効果により混入した異物をその場に固定できるという利点もある。

【0024】なお、本発明の突起群の主目的は異物の移動阻止であるから、突起群は光学シート部に接触する程度に配置されればよく、押さえつけて固定する必然性はとくにない。

【0025】また、上面板11と下側ケースとの接合は接着剤を使用してもよいし、互いに嵌合できるように成型して嵌合結合するように構成してもよい。

【0026】

【発明の効果】本発明の効果として、まず第一に、シャーシ1の光学シート部4との間に突起群2を設けることにより、シャーシ1と光学シート部4との隙間への異物進入及びバックライト組立時のシャーシ1と光学シート部4間への混入異物の照光面3への移動が防止される。これにより、シャーシ1とシート部4間にある異物はバックライトへの物理的振動及び衝撃などによって照光面3上へ移動し難くなり、異物起因の製造歩留が向上することである。

【0027】第二の効果として、突起2が点状であるため、シャーシ1によるシート部4の押さえ込み時シート部4はフリー状態に近く、シート部4シワの発生が押さえられることである。

【0028】第三の効果として、突起2は、シャーシ1と一体化構造なのでシャーシ1の成型時に形成可能であることから、付属部品の追加が無い場合、コストアップにつながらないことである。

【0029】第四の効果としては、バックライトシャーシ1が絶縁性であるため、金属ゴミの発生が抑制され、ショート等の致命的問題を回避できることである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態によるバックライトユニットの平面図。

【図2】図1のA-A線に沿った拡大断面図。

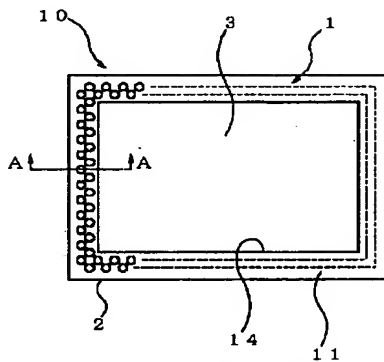
【図3】従来例の液晶表示モジュールを示す断面図。

【符号の説明】

- 1 バックライトシャーシ
2 突起群
3 照光面
4 光学シート部
5 導光板
6 反射シート

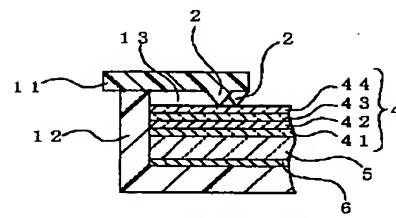
- 10 バックライトユニット
11 上面板
12 下側ケース
13 隙間
14 開口部
41、44 拡散シート
42、43 プリズムレンズシート

【図1】



- 1 バックライトシャーシ
2 突起群
3 照光面
10 バックライトユニット
11 上面板
14 開口部

【図2】



- 4 光学シート部
5 導光板
6 反射シート
12 下側ケース
13 隙間
41、44 拡散シート
42、43 プリズムレンズシート

【図3】

